

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

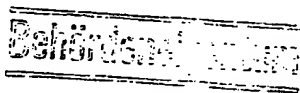


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 30 08 818 A 1

⑤① Int. Cl. 3:
H 02 G 15/24

⑳ Aktenzeichen: P 30 08 818.7
㉑ Anmeldetag: 5. 3. 80
㉒ Offenlegungstag: 10. 9. 81



㉓ Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

㉔ Erfinder:
Renftel, Werner, Dipl.-Ing., 3057 Neustadt, DE

DE 30 08 818 A 1

⑤④ Verbindungsmuffe für kühlabares Hochspannungskabel mit hohlrohrförmiger Isolierung

DE 30 08 818 A 1

Patentanspruch

Verbindungsmuffe für ein Hochspannungskabel, dessen
kühlbarer Leiter mit Abstand von einer hohlrohrförmigen,
5 mit einer inneren Leitschicht versehenen, extrudierten
Kunststoffisolierung umgeben ist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden rohrförmigen,
mit Abstand zueinander angeordneten und miteinander
10 (3) mit einem dünnwandigen, mechanisch stabilen und unmagnetischen Metallrohr (6) unterlegt sind, daß zwischen
den Enden der Kunststoffisolierung auf dem Metallrohr
eine aus zwei Halbschalen bestehende elektrisch leitende
Kunststoffschicht (7) angeordnet ist und daß
15 der übrige Bereich der Verbindungsstelle zwischen den
konisch oder treppenförmig abgesetzten Enden der Kunststoffisolierungen
mit selbstverschweißenden oder unter Wärmeeinwirkung vernetzenden Isolierbändern (8) aus-
gewickelt ist.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 80 P 4710 DE

5 Verbindungs-
muffe für kühlbare Hochspannungskabel
mit hohlrohrförmiger Isolierung

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der kühlbaren elek-
trischen Kabel für die Übertragung höchster Leistungen
10 und ist bei der konstruktiven Ausgestaltung einer Ver-
bindungs-
muffe für ein Kabel mit hohlrohrförmiger Isolierung
anzuwenden.

Zur Übertragung großer elektrischer Leistungen ist be-
reits ein Kabel vorgeschlagen worden, bei dem der direkt
15 kühlbare Leiter in einem Kunststoffrohr liegt, dessen
Hohlquerschnitt mindestens das Dreifache des Leiterquer-
schnitts beträgt und das innen mit einer abriebfesten
Schicht aus einem leitenden Kunststoff beschichtet ist.
20 Bei diesem Kabel können der elektrische Leiter und das
die Isolierung bildende Kunststoffrohr getrennt vonein-
ander gefertigt, aufgetrommelt, geliefert und verlegt
werden, wobei der Leiter in das Kunststoffrohr eingezo-
gen wird (DE-ANM P 28 52 104.2). Bei der Errichtung
25 einer Kabelanlage mit einem derartigen Kabel sind die
Muffenabstände nur noch von den maximalen Lieferlängen
des Isolierrohres bestimmt. Obwohl hier Einzellängen
von bis zu 1000 m möglich sind, müssen bei längeren
Kabeltrassen Verbindungs-
muffen gesetzt werden.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für das
bereits vorgeschlagene Kabel geeignete Verbindungs-
muffe zu schaffen.

35 Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung vor-
gesehen, daß die beiden rohrförmigen, mit Abstand zuein-

Zm 3 Lo / 4.3.1980

130037/0564

ORIGINAL INSPECTED

ander angeordneten und miteinander zu verbindenden
Enden der Kunststoffisolierungen mit einem dünnwandigen,
mechanisch stabilen und unmagnetischen Metallrohr unter-
legt sind, daß zwischen den Enden der Kunststoffisie-
5 rung auf dem Metallrohr eine aus zwei Halbschalen be-
stehende elektrisch leitende Kunststoffschicht angeord-
net ist und daß der übrige Bereich der Verbindungs-
stelle zwischen den konisch oder treppenförmig abgesetz-
ten Enden der Kunststoffisolierungen mit selbstverschwei-
10 Benden oder unter Wärmeeinwirkung vernetzenden Isolier-
bändern ausgewickelt ist.

Durch die Verwendung eines Metallrohres, das innen an
den zu verbindenden Enden der Kunststoffisolierungen an-
15 liegt, ist gewährleistet, daß überhaupt die Verbindungs-
stelle montiert werden kann. Die darüber angeordnete
elektrisch leitende Schicht und die aus Isolierbändern
bestehende Wickelkeule gewährleisten dann, daß die Ver-
bindungsstelle hochspannungsfest ausgebildet ist, und
20 zwar sowohl beim Übergang von der inneren Leitschicht
auf die Isolierung als auch im Grenzbereich Kabelisolie-
rung/Muffenwickel.

Ein Ausführungsbeispiel der neuen Verbindungsmuffe ist
25 in der Figur dargestellt.

Die Figur zeigt die Verbindung zweier Hochspannungs-
kabel 1 und 2, in deren hohlrohrförmiger Isolierung 3
der Leiter 4 angeordnet ist. Die hohlrohrförmige Isolie-
30 rung 3 ist mit einer inneren Leitschicht 3' versehen, mit
der der Leiter 4 in Kontakt steht.

Zur Herstellung der Verbindungsmuffe wird zunächst in
eines der zu verbindenden Rohrenden ein dünnwandiges,
35 aber mechanisch stabiles und unmagnetisches Metall-
rohr 6 eingesteckt, das nur ganz schwergängig an der

130037/0564

ORIGINAL INSPECTED

ORIGINAL INSPECTED

8188002

- 4 - 5.

3008818

VPA 80 P 4710 DE

- 4 -

VPA 80 P 4710 DE

- Korrosionsschutz aufgebracht, sofern diese Schichten auch auf der hohlförmigen Kunststoffisolierung 3 vorhanden sind. Vorhandensein des Isoliermaterials als Schutz vor Feuchtigkeit durch Schweißen, Press-
- 5 - Wenn die beiden zu verbindenden Hochspannungskabel mit einem metallischen Schirm zwischen äußerer Lattschicht und Korrosionsschutz ausgeführt sind, so ist dieser Schirm im Muffenbereich ebenfalls offen oder isoliert und in jedem Fall Längskraftschlüssig durchzuverbinden.
- 10 Diese Verbindung aus beispielsweise gewickelten Metallbändern oder metallischen Halbschalen kann zusätzlich die Funktion eines Druckschlusses für die Verbindungsstelle übernehmen, sofern das Hochspannungskabel unter einem höheren inneren Luft- oder Wasserdruck steht.
- 6 - Anschließend wird der Bereich des Metallmuffens mit einem elektrisch schwachleitenden Kunststoffmaterial 1-1 Fig. 1 umgeben und geglättet, so daß keine Kanten entstehen. Dieser Bereich ist ebenfalls mit einem Kunststoffmaterial 1 Fig. 1 umgeben und geglättet. Hierin wird ein Material verwendet, dessen Polymerbasis mit dem Polymer der Kunststoffisolierung 3 übereinstimmt. Das Material kann beispielsweise in Form von zwei Halbschalen vorliegen, die genau zueinander paßgenau gefertigt sind.

6 - Anschließend wird der Bereich des Metallmuffens mit einem elektrisch schwachleitenden Kunststoffmaterial 1-1 Fig. 1 umgeben und geglättet, so daß keine Kanten entstehen. Dieser Bereich ist ebenfalls mit einem Kunststoffmaterial 1 Fig. 1 umgeben und geglättet. Hierin wird ein Material verwendet, dessen Polymerbasis mit dem Polymer der Kunststoffisolierung 3 übereinstimmt. Das Material kann beispielsweise in Form von zwei Halbschalen vorliegen, die genau zueinander paßgenau gefertigt sind.

7 - Anschließend wird der Bereich des Metallmuffens mit einem elektrisch schwachleitenden Kunststoffmaterial 1-1 Fig. 1 umgeben und geglättet, so daß keine Kanten entstehen. Dieser Bereich ist ebenfalls mit einem Kunststoffmaterial 1 Fig. 1 umgeben und geglättet. Hierin wird ein Material verwendet, dessen Polymerbasis mit dem Polymer der Kunststoffisolierung 3 übereinstimmt. Das Material kann beispielsweise in Form von zwei Halbschalen vorliegen, die genau zueinander paßgenau gefertigt sind.

130037/0564

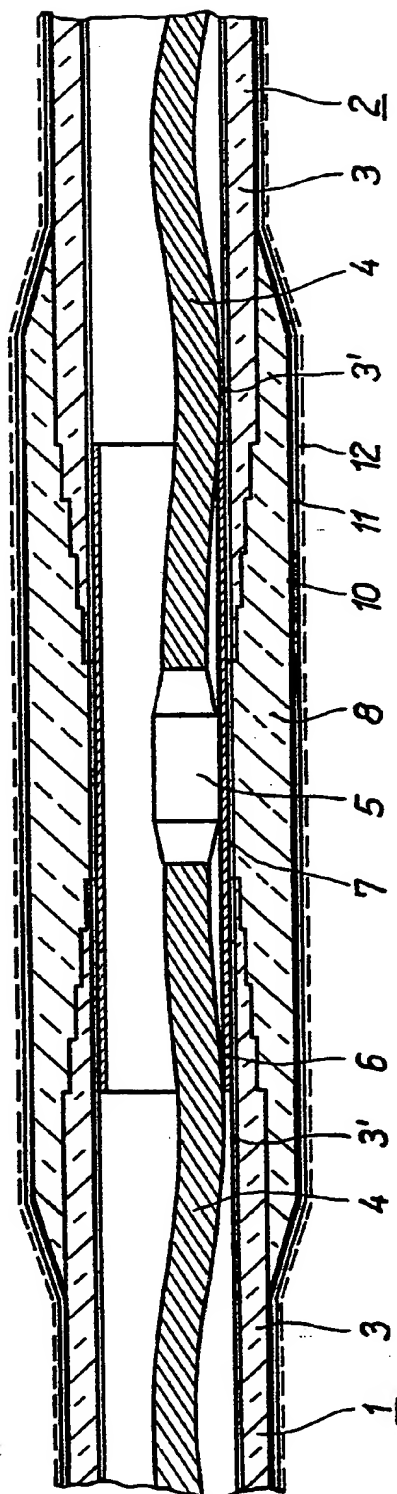
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

30 08 818
H 02 G 15/24
5. März 1980
10. September 1981

- 7 -

3008818

80 P 4710



130037/0564